

ISO

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

ISO RECOMMENDATION

R 1031

CONIFEROUS
SAWN TIMBER

DEFECTS
TERMS
AND DEFINITIONS

1st EDITION
March 1969

Copyright reserved

The copyright of ISO Recommendations and ISO Standards belongs to ISO Member Bodies. Reproduction of these documents, in any country, may be authorized therefore only by the national standards organization of that country, being a member of ISO. For each individual country the only valid standard is the national standard of that country.

Printed in Switzerland

Trilingual edition in English, French and Russian. Copies to be obtained through the national standards organizations.

RECOMMANDATION ISO

R 1031

SCIAGES
DE BOIS RÉSINEUX

DÉFAUTS
TERMES
ET DÉFINITIONS

1ère ÉDITION
Mars 1969

Reproduction interdite

Le droit de reproduction des Recommandations ISO et des Normes ISO est la propriété des Comités Membres de l'ISO. En conséquence, dans chaque pays, la reproduction de ces documents ne peut être autorisée que par l'organisation nationale de normalisation de ce pays, membre de l'ISO. Seules les normes nationales sont valables dans leurs pays respectifs.

Imprimé en Suisse

Edition trilingue en anglais, en français et en russe. Des exemplaires peuvent être obtenus auprès des organisations nationales de normalisation.

РЕКОМЕНДАЦИЯ ИСО

P 1031

ПИЛОМАТЕРИАЛЫ
ХВОЙНЫХ ПОРОД

ПОРОКИ
ТЕРМИНЫ
И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1-ое ИЗДАНИЕ
Март 1969 г.

Перепечатка воспрещается

Право перепечатки Рекомендаций ИСО и Стандартов ИСО принадлежит Комитетам-Членам ИСО. Поэтому перепечатка этих документов разрешается в каждой стране только с ведома национальной организации по стандартизации этой страны, члена ИСО. В каждой стране действительными являются лишь ее национальные стандарты.

Издано в Швейцарии

Издание на английском, французском и русском языках. За получением обращаться к национальным организациям по стандартизации

BRIEF HISTORY

The ISO Recommendation R 1031, *Coniferous sawn timber — Defects: Terms and definitions*, was drawn up by Technical Committee ISO/TC 55, *Sawn timber*, the Secretariat of which is held by the Komitet Standartov, Mer i Izmeritel'nyh Priborov pri Sovete Ministrov S.S.S.R. (GOST).

Work on this question led to the adoption of a Draft ISO Recommendation.

In June 1967, this Draft ISO Recommendation (No. 1258) was circulated to all the ISO Member Bodies for enquiry. It was approved, subject to a few modifications of an editorial nature, by the following Member Bodies:

Austria	Hungary	Portugal
Belgium	India	South Africa,
Bulgaria	Ireland	Rep. of
Canada	Israel	Sweden
Czechoslovakia	Italy	Turkey
Denmark	Korea, Rep. of	U.A.R.
Finland	Netherlands	United Kingdom
France	New Zealand	U.S.S.R.
Germany	Norway	Yugoslavia
Greece	Poland	

No Member Body opposed the approval of the Draft.

The Draft ISO Recommendation was then submitted by correspondence to the ISO Council, which decided, in March 1969, to accept it as an ISO RECOMMENDATION.

HISTORIQUE

La Recommandation ISO/R 1031, *Sciages de bois résineux — Défauts : Termes et définitions*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 55, *Bois sciés*, dont le Secrétariat est assuré par le Komitet Standartov, Mer i Izmeritel'nyh Priborov pri Sovete Ministrov S.S.S.R. (GOST).

Les travaux relatifs à cette question aboutirent à l'adoption d'un Projet de Recommandation ISO.

En juin 1967, ce Projet de Recommandation ISO (N° 1258) fut soumis à l'enquête de tous les Comités Membres de l'ISO. Il fut approuvé, sous réserve de quelques modifications d'ordre rédactionnel, par les Comités Membres suivants:

Afrique du Sud,	France	Pologne
Rép. d'	Grèce	Portugal
Allemagne	Hongrie	R.A.U.
Autriche	Inde	Royaume-Uni
Belgique	Irlande	Suède
Bulgarie	Israël	Tchécoslovaquie
Canada	Italie	Turquie
Corée, Rép. de	Norvège	U.R.S.S.
Danemark	Nouvelle-Zélande	Yougoslavie
Finlande	Pays-Bas	

Aucun Comité Membre ne se déclara opposé à l'approbation du Projet.

Le Projet de Recommandation ISO fut alors soumis par correspondance au Conseil de l'ISO qui décida, en mars 1969, de l'accepter comme RECOMMANDATION ISO.

РЕТРОСПЕКТИВНАЯ ЗАМЕТКА

Рекомендация ИСО/Р 1031, *Пиломатериалы хвойных пород. Пороки. Термины и определения*, была разработана Техническим Комитетом ИСО/ТК 55 *Пиломатериалы*, Секретариат которого поручен Комитету стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР (ГОСТ).

Изучение этого вопроса привело к принятию Проекта Рекомендации ИСО.

В июне 1967 года этот Проект Рекомендации ИСО (№ 1258) был разослан на голосование всем Комитетам-Членам ИСО и принят с некоторыми редакционными изменениями следующими Комитетами-Членами:

Австрия	Италия	Португалия
Бельгия	Канада	СССР
Болгария	Корейская Народно-	Турция
Венгрия	Демократическая	Финляндия
Германия	Республика	Франция
Голландия	Новая Зеландия	Чехословакия
Греция	Норвегия	Швеция
Дания	ОАР	Югославия
Израиль	Объединенное	Южно-Африканская
Индия	Королевство	Республика
Ирландия	Польша	

Ни один из Комитетов-Членов не отклонил Проект.

Проект Рекомендации ИСО был затем представлен, в порядке переписки, на утверждение Совета ИСО, который утвердил его, в марте 1969 года, в качестве РЕКОМЕНДАЦИИ ИСО.

ISO Recommendation Recommandation ISO Рекомендация ИСО	R 1031 R 1031 P 1031	March 1969 Mars 1969 Март 1969г.
CONIFEROUS SAWN TIMBER	SCIAGES DE BOIS RÉSINEUX	ПИЛОМАТЕРИАЛЫ ХВОЙНЫХ ПОРОД
DEFECTS TERMS AND DEFINITIONS	DÉFAUTS TERMES ET DÉFINITIONS	ПОРОКИ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ
1. SCOPE AND FIELD OF APPLICATION	1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	1. ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
1.1 This ISO Recommendation establishes international terms and definitions for defects in coniferous sawn timber, given in ISO Recommendation R 1029, <i>Coniferous sawn timber — Defects : Classification</i>.	1.1 La présente Recommandation ISO établit la terminologie internationale et les définitions des défauts des sciages de bois résineux, prévus dans la Recommandation ISO/R 1029, <i>Sciages de bois résineux — Défauts : Classification</i>.	1.1 Настоящая Рекомендация ИСО устанавливает международную терминологию и определения пороков пиломатериалов хвойных пород, предусмотренных Рекомендацией ИСО/Р 1029, <i>Пиломатериалы хвойных пород. Пороки. Классификация</i>.
1.2 This ISO Recommendation covers unplaned sawn timber and sawn timber surfaced to size or planed but without profiling.	1.2 Cette Recommandation ISO s'applique à tous les sciages de bois résineux non rabotés, ainsi qu'aux sciages de bois calibrés et non profilés.	1.2 Эта Рекомендация ИСО распространяется на все нестроганные пиломатериалы, а также на пиломатериалы калиброванные и строганные непрофилированные.
2. TERMS AND DEFINITIONS	2. TERMES ET DÉFINITIONS	2. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ
2.1 Knots. Portions of branches, embedded in the wood.	2.1 Nœuds. Partie de branches englobées dans le bois.	2.1 Сучки — части ветвей, заключенные в древесине.
2.1.1 According to the form of their cross-section on the surface of the piece, knots are divided into round, oval and splay (spike) knots.	2.1.1 Selon la forme de la section sur la surface de la pièce on distingue les nœuds ronds, ovales et plats.	2.1.1 В зависимости от формы разреза на поверхности сортигента сучки подразделяются на круглые, овальные и продолговатые.

2.1.1.1 *Round knots.* Knots cut so that the ratio between the maximum and the minimum diameters is not more than 2 (Fig. 1).

2.1.1.2 *Oval knots.* Knots cut so that the ratio between the maximum and the minimum diameters is more than 2 but not more than 4 (Fig. 1).

2.1.1.3 *Splay (spike) knots.* Knots cut so that the ratio between the maximum and the minimum diameters exceeds 4 (Fig. 1).

2.1.2 According to their position in the piece, knots are divided into face, edge, aris and traversing splay knots.

2.1.2.1 *Face knots.* Knots exposed on the face (Fig. 1).

2.1.2.2 *Edge knots.* Knots exposed on an edge (Fig. 1).

2.1.2.3 *Aris knots.* Knots exposed on an aris (Fig. 1 and 3).

2.1.2.4 *Traversing splay knots.* Knots exposed on two arises of the same side simultaneously (Fig. 1 and 2).

2.1.3 According to their mutual position on one side of a piece, knots are divided into scattered, group (cluster) and branched knots.

2.1.1.1 *Nœuds ronds.* Nœuds coupés de telle manière que le rapport du plus grand au plus petit diamètre ne dépasse pas 2 (Fig. 1).

2.1.1.2 *Nœuds ovales.* Nœuds coupés de telle manière que le rapport du plus grand au plus petit diamètre soit supérieur à 2 et inférieur ou égal à 4 (Fig. 1).

2.1.1.3 *Nœuds plats.* Nœuds coupés de telle manière que le rapport du plus grand au plus petit diamètre soit supérieur à 4 (Fig. 1).

2.1.2 Suivant leur disposition dans la pièce, les nœuds sont divisés en nœuds de face, de rive, d'arête et nœuds traversants.

2.1.2.1 *Nœuds de face.* Nœuds sortant sur une face (Fig. 1).

2.1.2.2 *Nœuds de rive.* Nœuds sortant sur une rive (Fig. 1).

2.1.2.3 *Nœuds d'arête.* Nœuds sortant sur une arête (Fig. 1 et 3).

2.1.2.4 *Nœuds traversants.* Nœuds sortant simultanément sur deux arêtes d'un même côté (Fig. 1 et 2).

2.1.3 Suivant leur disposition relative sur un des côtés de la pièce, les nœuds sont divisés en nœuds isolés, groupés et doubles (moustaches).

2.1.1.1 *Сучки круглые* — разрезанные таким образом, что отношение большего диаметра к меньшему не превышает 2 (Рис. 1).

2.1.1.2 *Сучки овальные* — разрезанные таким образом, что отношение большего диаметра к меньшему больше 2, но не больше 4 (Рис. 1).

2.1.1.3 *Сучки продолговатые* — разрезанные таким образом, что отношение большего диаметра к меньшему больше 4 (Рис. 1).

2.1.2 В зависимости от положения в сорimente сучки подразделяются на пластевые, кромочные, ребровые и шивные.

2.1.2.1 *Сучки пластевые* — выходящие на пласт (Рис. 1).

2.1.2.2 *Сучки кромочные* — выходящие на кромку (Рис. 1).

2.1.2.3 *Сучки ребровые* — выходящие на ребро (Рис. 1 и 3).

2.1.2.4 *Сучки шивные* — выходящие одновременно на два ребра одной и той же стороны (Рис. 1 и 2).

2.1.3 В зависимости от взаимного расположения на одной из боковых поверхностей той соримента сучки подразделяются на разбросанные, групповые и разветвленные (лапчатые).

- 2.1.1.3.1** *Scattered knots.* Knots located separately and so that the distance between them in longitudinal direction of a piece is greater than its width or, in cases where the width exceeds 150 mm (6 in), is greater than 150 mm (6 in).
- 2.1.1.3.2** *Group (cluster) knots.* Round, oval and arris knots forming a group of two or more knots in an area whose length is equal to its width or, in cases where the width exceeds 150 mm (6 in), in an area 150 mm (6 in) long (Fig. 1 and 4).
- 2.1.1.3.3** *Branched knots.* Two splay knots on the same axis, or a splay (spike) knot in combination with an oval or with an arris knot on the same axis irrespective of the presence of the third round or oval knot between them (Fig. 1 and 5).
- 2.1.4** According to the degree of intergrowth with the surrounding wood, knots are divided into intergrown, partially intergrown and dead knots.
- 2.1.4.1** *Intergrown knots.* Knots with their annual rings intergrown with the surrounding wood to a length of not less than $\frac{3}{4}$ of the perimeter of the cross-section of the knot (Fig. 14).
- 2.1.1.3.1** *Nœuds isolés.* Nœuds disposés isolément et situés à une distance les uns des autres supérieure à la largeur de la pièce ou à une distance de plus de 150 mm (6 in), si la largeur de la pièce est supérieure à 150 mm (6 in).
- 2.1.1.3.2** *Nœuds groupés.* Nœuds ronds, ovales et d'arête, groupés par deux et plus, sur une surface dont la longueur est égale à la largeur de la pièce; si la largeur dépasse 150 mm (6 in) la longueur considérée est de 150 mm (6 in) (Fig. 1 et 4).
- 2.1.1.3.3** *Nœuds doubles (moustaches).* Deux nœuds plats du même verticille ou un nœud plat en combinaison avec un nœud ovale ou d'arête du même verticille indépendamment de l'existence entre eux d'un troisième nœud rond ou ovale (Fig. 1 et 5).
- 2.1.4** Suivant le degré d'adhérence avec le bois environnant, les nœuds sont divisés en nœuds adhérents, partiellement adhérents et non adhérents.
- 2.1.4.1** *Nœuds adhérents.* Nœuds dont la couche externe adhère au bois environnant sur au moins $\frac{3}{4}$ du périmètre de la section du nœud (Fig. 14).
- 2.1.3.1** *Сучки разбросанные* — расположенные одиночно и отстоящие друг от друга на расстоянии по длине сортамента, превышающем его ширину, а при ширине сортамента более 150 мм (6 дюймов) — превышающем 150 мм (6 дюймов).
- 2.1.3.2** *Сучки групповые* — круглые, овальные и ребровые, сосредоточенные в количестве двух или более на отрезке, длина которого равна его ширине, а при ширине более 150 мм (6 дюймов) — на отрезке длиной в 150 мм (6 дюймов) (Рис. 1 и 4).
- 2.1.3.3** *Сучки разветвленные (лапчатые)* — два продолговатых сучка одной мутовки или продолговатый в сочетании с овальным или ребровым сучком той же мутовки, независимо от наличия между ними третьего — круглого или овального (Рис. 1 и 5).
- 2.1.4** В зависимости от степени срастания с окружающей древесинной сучки подразделяются на сросшиеся, частично сросшиеся и несросшиеся.
- 2.1.4.1** *Сучки сросшиеся* — сучки, годовые слои которых срослись с окружающей древесинной на протяжении не менее $\frac{3}{4}$ периметра разреза сучка (Рис. 14).

- 2.1.1.4.2 *Partially intergrown knots.* Knots with their annual rings intergrown with the surrounding wood to a length between $\frac{3}{4}$ and $\frac{1}{4}$ of the perimeter of the cross-section of the knot.
- 2.1.1.4.3 *Dead knots.* Knots with their annual rings not intergrown with the surrounding wood or intergrown with it only to a length of $\frac{1}{4}$ or less of the perimeter of the cross-section of the knot.
- 2.1.5 According to the condition of the wood, knots are divided into sound, unsound and rotten knots.
- 2.1.5.1 *Sound knots.* Knots showing no indication of decay. They are subdivided into light knots and dark resinous knots.
- 2.1.5.1.1 *Light knots.* Knots whose wood is light and does not differ in colour from the surrounding wood (Fig. 14).
- 2.1.5.1.2 *Dark resinous knots.* Knots whose wood is considerably darker than the surrounding wood and appears glassy.
- 2.1.5.2 *Unsound knots.* Knots in which not more than $\frac{1}{3}$ of the cross-section is rotten (Fig. 6).
- 2.1.4.2 *Nœuds partiellement adhérents.* Nœuds dont la couche externe adhère au bois environnant sur une étendue dépassant $\frac{1}{4}$, mais inférieure aux $\frac{3}{4}$ du périmètre de la section du nœud.
- 2.1.4.3 *Nœuds non adhérents.* Nœuds dont la couche externe n'adhère pas au bois environnant ou n'y adhère que sur une étendue égale ou inférieure à $\frac{1}{4}$ du périmètre de la section du nœud.
- 2.1.5 Suivant l'état du bois, les nœuds sont divisés en nœuds sains, pourris et vicieux.
- 2.1.5.1 *Nœuds sains.* Nœuds dont le bois ne présente pas de trace de pourriture. Ils sont subdivisés en nœuds clairs et en nœuds sombres résineux.
- 2.1.5.1.1 *Nœuds clairs.* Nœuds dont le bois est clair et du même ton que le bois environnant (Fig. 14).
- 2.1.5.1.2 *Nœuds sombres résineux.* Nœuds dont le bois est vitreux et beaucoup plus foncé que le bois environnant.
- 2.1.5.2 *Nœuds vicieux.* Nœuds atteints par la pourriture sur une étendue ne dépassant pas $\frac{1}{3}$ de la surface de la section du nœud (Fig. 6).
- 2.1.4.2 Сучки частично сросшиеся — сучки, годовые слои которых срослись с окружающей древесной на протяжении между $\frac{3}{4}$ и $\frac{1}{4}$ периметра разреза сучка.
- 2.1.4.3 Сучки несросшиеся — сучки, годовые слои которых не срослись с окружающей древесной или срослись с ней лишь на протяжении $\frac{1}{4}$ или менее периметра разреза сучка.
- 2.1.5 В зависимости от состояния древесины сучки подразделяются на здоровые, загнившие и гнилые.
- 2.1.5.1 Сучки здоровые — сучки, имеющие древесину без признаков гнили. Они подразделяются на сучки светлые и темные просмоленные.
- 2.1.5.1.1 Сучки светлые — сучки, древесина которых светлая, и не отличается по цвету от окружающей древесины (Рис. 14).
- 2.1.5.1.2 Сучки темные просмоленные — сучки, древесина которых значительно темнее окружающей древесины, стекловидная.
- 2.1.5.2 Сучки загнившие — сучки с гнилью, занимающей не более $\frac{1}{3}$ площади сечения сучка (Рис. 6).

2.1.5.3 *Rotten knots.* Knots in which more than $\frac{1}{3}$ of the cross-section is rotten (Fig. 7).

2.1.5.3 *Nœuds pourris.* Nœuds atteints par la pourriture sur une étendue dépassant $\frac{1}{3}$ de la surface de la section du nœud (Fig. 7).

2.1.5.3 *Сучки гнилые* — сучки с гнилью, занимающей более $\frac{1}{3}$ площади сечения сучка (Рис. 7).

2.2 **Shakes and checks.** Separation of wood fibres along the grain.

2.2 **Fentes.** Séparation des fibres du bois dans le sens longitudinal.

2.2 **Трещины** — разрывы древесины вдоль волокон.

2.2.1 There are the following types of shakes and checks: heart shakes, ring shakes and checks.

2.2.1 On distingue les types de fentes suivants: fentes de cœur, roulures et fentes de retrait (gerces).

2.2.1 Различаются следующие типы трещин: метиковые, отлупные и трещины усушки.

2.2.1.1 *Heart shakes.* Shakes appearing in the heart of mature wood, directed along the radius, running through the heartwood and characterised by a large extension lengthwise along the piece (Fig. 8).

2.2.1.1 *Fentes de cœur.* Fentes radiales issues du cœur ou du bois parfait et ayant une étendue notable sur la longueur de la pièce (Fig. 8).

2.2.1.1 *Метиковые* — трещины в ядре или спелой древесине, отходящие от сердцевины по радиусу и имеющие значительную протяженность по длине сортифта (Рис. 8).

2.2.1.2 *Ring shakes.* Shakes appearing in the heart of mature wood, directed along the annual rings and characterised by a large extension lengthwise along the piece (Fig. 8).

2.2.1.2 *Roulures.* Fentes entre les couches annuelles, situées dans le cœur ou le bois parfait et ayant une étendue notable sur la longueur de la pièce (Fig. 8).

2.2.1.2 *Отлупные* — трещины в ядре или спелой древесине, проходящие между годовыми слоями и имеющие значительную протяженность по длине сортифта (Рис. 8).

2.2.1.3 *Checks.* Radial-directed shakes passing from felled timber into sawn timber or originating in it in the process of seasoning (Fig. 8).

2.2.1.3 *Fentes de retrait (gerces).* Fentes passant du bois abattu en bois scié ou apparaissant dans le dernier comme une conséquence de la dessiccation et orientées suivant le plan radial (Fig. 8).

2.2.1.3 *Трещины усушки* — радиально направленные трещины, переходящие из срубленной древесины в пиломатериалы или возникающие в них в процессе сушки (Рис. 8).

2.2.2 According to their position on the piece, shakes (checks) are divided into face, edge and end shakes.

2.2.2 Suivant la position dans la pièce, on distingue les fentes de face, de rive et en bout.

2.2.2 В зависимости от положения в сорimente трещины подразделяются на пластевые, кромочные и торцовые.

2.2.2.2.1 *Face shakes and checks.* Shakes and checks on the face, but they may also appear on the ends (Fig. 8).

2.2.2.2.2 *Edge shakes and checks.* Shakes and checks on the edge, but they may also appear on the ends (Fig. 8).

2.2.2.2.3 *End shakes and checks.* Shakes and checks on the ends and not appearing on the edge or face of the piece (Fig. 8)

2.2.3 According to depth, shakes and checks are divided into shallow, deep and through.

2.2.3.1 *Shallow shakes and checks.* Shakes and checks not deeper than 5 mm (0.2 in) for pieces of not more than 50 mm (2 in) thickness, and those not deeper than $\frac{1}{10}$ of the thickness in thicker pieces.

2.2.3.2 *Deep shakes and checks.* Shakes and checks deeper than 5 mm (0.2 in) for pieces of not more than 50 mm (2 in) thickness, and those deeper than $\frac{1}{10}$ of the thickness in thicker pieces, but not appearing on the other side of the piece.

2.2.2.2.1 *Fentes de face.* Fentes apparaissant sur la face mais pouvant sortir sur les bouts (Fig. 8).

2.2.2.2.2 *Fentes de rive.* Fentes apparaissant sur la rive mais pouvant sortir sur les bouts (Fig. 8).

2.2.2.2.3 *Fentes en bout.* Fentes apparaissant sur les bouts mais ne sortant pas sur les faces et les rives de la pièce (Fig. 8).

2.2.3 .Suivant la profondeur de la pénétration dans la pièce on distingue les fentes superficielles, profondes et traversantes.

2.2.3.1 *Fentes superficielles.* Fentes dont la profondeur n'excède pas 5 mm (0,2 in) pour les pièces ne dépassant pas 50 mm (2 in) d'épaisseur et $\frac{1}{10}$ de l'épaisseur pour les pièces plus épaisses.

2.2.3.2 *Fentes profondes.* Fentes dont la profondeur dépasse 5 mm (0,2 in) pour des pièces ne dépassant pas 50 mm (2 in) d'épaisseur et plus de $\frac{1}{10}$ de l'épaisseur pour les pièces plus épaisses, mais n'apparaissant pas sur une deuxième face de la pièce.

2.2.2.2.1 *Плассевые* — трещины, которые расположены на пласти, но могут выходить и на торцы (Рис. 8).

2.2.2.2.2 *Кромочные* — трещины, которые расположены на кромке, но могут выходить и на торцы (Рис. 8).

2.2.2.2.3 *Торцовые* — трещины, которые расположены на торце и не выходят на пласти и кромки сортигмента (Рис. 8).

2.2.3 В зависимости от глубины проникновения в сортигмент трещины подразделяются на неглубокие, глубокие и сквозные.

2.2.3.1 *Неглубокие* — для сортигментов не толще 40 мм (2 дюйма) — трещины глубиной не более 5 мм (0,2 дюйма), для сортигментов более толстых — глубиной не более $\frac{1}{10}$ их толщины.

2.2.3.2 *Глубокие* — для сортигментов не толще 50 мм (2 дюйма) — трещины глубиной более 5 мм (0,2 дюйма), для сортигментов более толстых — глубиной более $\frac{1}{10}$ их толщины, но не проникающие на вторую боковую поверхность сортигмента.

2.2.3.3 *Through shakes and checks.* Shakes and checks appearing on two sides or two ends, or twice on one side of the piece in the case of ring shakes.

2.2.3.3 *Fentes traversantes.* Fentes apparaissant sur deux côtés ou sur deux bouts de la pièce ou, quand il y a une rou lure, à deux endroits sur un seul côté de la pièce.

2.2.3.3 *Сквозные* — трещины, выходящие на две боковые поверхности или на два торца сортамента, а в случае отлупных трещин также на одну боковую поверхность дважды.

2.3 Irregularities of wood structure

2.3 Irregularités de la structure du bois

2.3 Неправильности строения древесины

2.3.1 *Slope of grain.* The divergence of the grain from the direction of the longitudinal axis of the piece (Fig. 9).

2.3.1 *Inclinaison du fil.* Déviation du sens des fibres par rapport à l'axe longitudinal de la pièce (Fig. 9).

2.3.1 *Наклон волокон* — отклонение направления волокон от продольной оси сортамента (Рис. 9).

2.3.2 *Compression wood.* A local change in the wood structure appearing as an apparent thickening of the summer wood in growth rings (Fig. 15).

2.3.2 *Bois de compression.* Changement local de la structure du bois avec épaississement apparent du bois final des couches annuelles (Fig. 15).

2.3.2 *Крень* — местное изменение строения древесины, проявляющееся в виде кажущегося утолщения поздней древесины годовых слоев (Рис. 15).

2.3.3 *Pitch-pockets.* Cavities in the annual rings containing resin (Fig. 10).

2.3.3 *Poches de résine.* Cavités à l'intérieur des couches annuelles, remplies de résine (Fig. 10).

2.3.3 *Смоляные кармашки* — полости внутри годовых слоев, заполненные смолой (Рис. 10).

Pitch-pockets are subdivided into one-sided and through.

Les poches de résine sont subdivisées en poches de résine superficielles ou traversantes.

Смоляные кармашки подразделяются на односторонние и сквозные.

2.3.3.1 *One-sided pitch-pockets.* Pitch-pockets showing on one side of a piece.

2.3.3.1 *Poches de résine superficielles.* Poches de résine apparaissant sur un seul côté de la pièce.

2.3.3.1 *Односторонние* — смоляные кармашки, выходящие на одну боковую поверхность сортамента.

2.3.3.2 *Through pitch-pockets.* Pitch-pockets showing on two sides of a piece.

2.3.3.2 *Poches de résine traversantes.* Poches de résine apparaissant sur deux côtés de la pièce.

2.3.3.2 *Сквозные* — смоляные кармашки, выходящие одновременно на две боковые поверхности сортамента.

2.3.4 *Inbark*. Bark which is partially or completely enclosed in the wood (Fig. 11).

Inbark is subdivided into one-sided and through.

2.3.4.1 *One-side inbark*. Inbark showing on one side of a piece.

2.3.4.2 *Through inbark*. Inbark showing simultaneously on two sides of a piece.

2.4 Defects caused by fungi

2.4.1 *Fungal heartwood stains and streaks*. Zones of heartwood characterised by abnormal colour without reduction of hardness, appearing in a growing tree under the action of wood-destroying fungi (the first stage of action, Fig. 16).

2.4.2 *Heartwood rot*. Zones of heartwood characterised by abnormal colour and reduced hardness, appearing in a growing tree under the action of wood-destroying fungi (the second stage of action, Fig. 17).

2.4.3 *Mould*. Mycelium and spores of mould fungi on the surface of the wood (Fig. 18).

2.3.4 *Entre-écorce*. Partie d'écorce incluse entièrement ou en partie dans la masse du bois (Fig. 11).

L'entre-écorce est subdivisé en entre-écorce superficiel ou traversant.

2.3.4.1 *Entre-écorce superficiel*. Entre-écorce apparaissant sur un seul côté de la pièce.

2.3.4.2 *Entre-écorce traversant*. Entre-écorce apparaissant simultanément sur deux côtés de la pièce.

2.4 Altérations dues à l'action des champignons

2.4.1 *Taches et veines de cœur dues à l'action des champignons*. Parties du cœur, caractérisées par une coloration anormale sans affaiblissement de la dureté du bois, apparaissant pendant la période de la croissance de l'arbre sous l'action des champignons destructeurs du bois (premier stade de l'action, Fig. 16).

2.4.2 *Pourriture de cœur*. Parties du cœur, caractérisées par une coloration anormale avec affaiblissement de la dureté du bois, apparaissant pendant la période de croissance de l'arbre sous l'action des champignons destructeurs du bois (deuxième stade de l'action, Fig. 17).

2.4.3 *Moississures*. Mycélium et spores de champignons formant des moisissures sur la surface du bois (Fig. 18).

2.3.4 *Проросль* — участок коры, частично или полностью обросший древесной (Рис. 11).

Проросль подразделяется на одностороннюю и сквозную.

2.3.4.1 *Односторонняя* — проросль, выходящая на одну сторону сортифта.

2.3.4.2 *Сквозная* — проросль, выходящая одновременно на две боковые поверхности сортифта.

2.4 Грибные поражения

2.4.1 *Грибные ледровые пятна и полосы* — участки ненормальной окраски ядра без понижения твердости древесины, возникающие в растущем дереве под воздействием дереворазрушающих грибов (первая стадия воздействия, Рис. 16).

2.4.2 *Ядровая гниль* — ненормальные по цвету с пониженной твердостью участки ядра, возникающие в растущем дереве под воздействием дереворазрушающих грибов (вторая стадия воздействия, Рис. 17).

2.4.3 *Плесень* — гриbnица и плодоношения плесневых грибов на поверхности древесины (Рис. 18).

- 2.4.4 Fungal sapstains.** Abnormal colour of sapwood without reduction of hardness, appearing in felled timber under the action of wood colouring fungi which do not cause decay.
- 2.4.4.1** According to colour, fungal sapstains are divided into blue stain and coloured sapstains.
- 2.4.4.1.1 Blue stain.** Grey colouring of sapwood with bluish or greenish tinges (Fig. 19).
- 2.4.4.1.2 Coloured sapstains.** Orange, yellow, pink (up to light-violet) and brown colorations of sapwood.
- Pale yellowish-brown and pinkish-brown colorations of sapwood constitute another defect (see clause 2.4.5).
- 2.4.4.2** According to intensity of colour, fungal sapstains are divided into light and dark.
- 2.4.4.2.1 Light sapstains.** Sapstains of pale coloration which do not obscure the wood texture.
- 2.4.4 Colorations de l'aubier dues à l'action des champignons.** Couleur anormale de l'aubier sans affaiblissement de la dureté, apparaissant dans le bois abattu, sous l'action des champignons colorant le bois, mais ne provoquant pas de pourriture.
- 2.4.4.1** Suivant la couleur, on distingue les colorations suivantes de l'aubier dues à l'action des champignons: bleuissement et taches colorées de l'aubier.
- 2.4.4.1.1 Bleuissement.** Coloration grise de l'aubier avec des teintes bleuâtres ou verdâtres (Fig. 19).
- 2.4.4.1.2 Taches colorées de l'aubier.** Coloration de l'aubier orange, jaune, rose (à clair-violet) et brune.
- Les colorations pâles de l'aubier brun-jaunâtre et brun-rosâtre constituent un autre défaut (voir paragraphe 2.4.5).
- 2.4.4.2** Suivant l'intensité de la coloration, on distingue les colorations de l'aubier claires et sombres.
- 2.4.4.2.1 Colorations claires.** Colorations du bois en tons pâles ne masquant pas sa structure.
- 2.4.4 Zabolonnye gribye okraski — nenormalnyy tsvet zaboloni, ne soprovozhdayushchiy snizheniye ee tverdoshti, voznikaющий в срубленной древесине под воздействием дереворазрушающих грибов, не вызывающих образования гнили.**
- 2.4.4.1** В зависимости от цвета заболонные грибые окраски подразделяются на синеву и цветные заболонные пятна.
- 2.4.4.1.1 Синева —** серая окраска заболони с синеватыми или зеленоватыми оттенками (Рис. 19).
- 2.4.4.1.2 Цветные заболонные пятна —** оранжевая, желтая, розовая (до светлофиолетовой) и коричневая окраска заболони.
- Бледные желтовато-бурая и розовато-бурая окраски заболони относятся к другому виду порока (см. позицию 2.4.5).
- 2.4.4.2** В зависимости от интенсивности цвета заболонные грибые окраски подразделяются на светлые и темные.
- 2.4.4.2.1 Светлые —** заболонные окраски, окрашивающие древесину в бледные тона, не маскирующие ее текстуру.

- 2.4.4.2.2** *Dark sapstains.* Sapstains of dark coloration which obscure the wood texture.
- 2.4.4.2.2** *Colorations sombres.* Colorations du bois en tons intensifs masquant sa structure.
- 2.4.4.2.2** *Темные* — заболонные окраски, окрашивающие древесину в густые тона, маскирующие ее текстуру.
- 2.4.4.3** According to depth of fungal penetration, sapstains are divided into surface sapstains, deep sapstains and subsurface (hidden) sapstains.
- 2.4.4.3** Suivant la profondeur de la pénétration, on distingue les colorations de l'aubier superficielles, profondes et internes (non visibles).
- 2.4.4.3** В зависимости от глубины проникновения заболонные грибные окраски подразделяются на поверхностные, глубокие и подслонные (скрытые).
- 2.4.4.3.1** *Surface sapstains.* Sapstains not more than 2 mm (0.08 in) deep.
- 2.4.4.3.1** *Colorations superficielles.* Colorations dont la profondeur ne dépasse pas 2 mm (0,08 in).
- 2.4.4.3.1** *Поверхностные* — заболонные окраски проникающие на глубину не более 2 мм (0,08 дюйма).
- 2.4.4.3.2** *Deep sapstains.* Sapstains more than 2 mm (0.08 in) deep.
- 2.4.4.3.2** *Colorations profondes.* Colorations dont la profondeur est supérieure à 2 mm (0,08 in).
- 2.4.4.3.2** *Глубокие* — заболонные окраски, проникающие на глубину более 2 мм (0,08 дюйма).
- 2.4.4.3.3** *Subsurface (hidden) sapstains.* Sapstains located some distance below the surface.
- 2.4.4.3.3** *Подслонные (скрытые)* — заболонные окраски, расположенные на некотором расстоянии от поверхности.
- 2.4.5** *Sap rot.* Sapwood of abnormal colour, with yellowish-brown or pinkish-brown tinges, with or without reduction of hardness occurring in cut wood under the action of wood-destroying fungi (Fig. 20).
- 2.4.5** *Pourriture de l'aubier.* Partie de l'aubier, dont la coloration est anormale avec les teintes brun-jaunâtre ou brun-rosâtre, accompagnée ou non par l'affaiblissement de la dureté apparaissant dans le bois abattu sous l'action des champignons destructeurs du bois (Fig. 20).
- 2.4.5** *Заболонная гниль* — ненормальные по цвету, с желтовато-бурыми или розовато-бурыми оттенками, без понижения или с понижением твердости, участки заболони, возникающие в срубленной древесине под воздействием дереворазрушающих грибов (Рис. 20).
- According to the condition of the wood, the sap rot is divided into hard and soft.
- В зависимости от состояния древесины заболонная гниль подразделяется на твердую и мягкую.
- 2.4.5.1** *Hard sap rot.* Sap rot which does not differ in hardness from the surrounding wood.
- 2.4.5.1** *Pourriture dure.* Pourriture de l'aubier qui, par la dureté, ne diffère pas du bois environnant.
- 2.4.5.1** *Твердая* — заболонная гниль, не отличающаяся по твердости от окружающей древесины.

2.4.5.2 *Soft sap rot.* Sap rot with a reduced hardness.

2.5 Defects caused by insects

2.5.1 *Worm-holes.* Tunnels and holes left in the wood by insects (Fig. 12).

According to depth below the surface, worm-holes are divided into shallow and deep.

2.5.1.1 *Shallow worm-holes.* Worm-holes not more than 5 mm (0.2 in) below the surface.

2.5.1.2 *Deep worm-holes.* Worm-holes more than 5 mm (0.2 in) below the surface.

According to the diameter of holes, deep worm-holes are divided into small and large.

2.5.1.2.1 *Small worm-holes.* Worm-holes not more than 3 mm (0.125 in) in diameter.

2.5.1.2.2 *Large worm-holes.* Worm-holes more than 3 mm (0.125 in) in diameter.

2.6 Sawing defects

2.6.1 *Wane.* Part of the log surface remaining on square-edged sawn timber.

2.4.5.2 *Pourriture molle.* Pourriture de l'aubier dont la dureté est affaiblie.

2.5 Altérations dues aux insectes

2.5.1 *Trous de vers.* Galeries et trous de sortie des insectes et des larves dans le bois (Fig. 12).

Suivant la profondeur de la pénétration dans la pièce, on distingue les trous de vers peu profonds et les trous de vers profonds.

2.5.1.1 *Trous de vers peu profonds.* Trous de vers qui ne pénètrent pas à plus de 5 mm (0,2 in) de profondeur.

2.5.1.2 *Trous de vers profonds.* Trous de vers qui pénètrent à plus de 5 mm (0,2 in) de profondeur.

Suivant le diamètre des trous, on distingue les trous de vers petits et gros.

2.5.1.2.1 *Petits trous de vers.* Trous de vers dont le diamètre ne dépasse pas 3 mm ($\frac{1}{8}$ in).

2.5.1.2.2 *Gros trous de vers.* Trous de vers dont le diamètre est supérieur à 3 mm ($\frac{1}{8}$ in).

2.6 Défauts dûs au sciage

2.6.1 *Flache.* Portion de la surface de la grume restant apparente sur le bois scié.

2.4.5.2 *Мягкая* — заболонная гниль с пониженной твердостью древесины.

2.5 Повреждения насекомыми

2.5.1 *Червоточина* — ходы и отверстия, сделанные в древесине насекомыми (Рис. 12).

В зависимости от глубины проникновения в сортимент червоточина подразделяется на неглубокую и глубокую.

2.5.1.1 *Неглубокая* — червоточина, проникающая на глубину не более 5 мм (0,2 дюйма).

2.5.1.2 *Глубокая* — червоточина, проникающая на глубину более 5 мм (0,2 дюйма).

В зависимости от величины диаметра отверстий глубокая червоточина подразделяется на неглубокую и крупную.

2.5.1.2.1 *Некрупная* — червоточина с отверстиями не более 3 мм ($\frac{1}{8}$ дюйма) в диаметре.

2.5.1.2.2 *Крупная* — червоточина с отверстиями более 3 мм ($\frac{1}{8}$ дюйма) в диаметре.

2.6 Дефекты распиловки

2.6.1 *Обзол* — часть боковой поверхности бревна, сохранившаяся на обрезном пиломатериале.

2.6.2 <i>Defects of sawn surface.</i> Irregularities of the surface of a piece due to sawing. Defects of sawn surface are divided into deep saw marks, snaking and rough saw cut. 2.6.2.1 <i>Deep saw marks.</i> Deep marks left by saw teeth on the surface of pieces. 2.6.2.2 <i>Snaking.</i> An irregular sawn surface. 2.6.2.3 <i>Rough saw cut.</i> Presence of partially separated fibres producing a rough surface.	2.6.2 <i>Défauts de la surface sciée.</i> Irrégularités de la surface des pièces dues au sciage. Les défauts de la surface du sciage sont subdivisés, d'après leurs types, en traits de scie, ondulation et bois pelucheux. 2.6.2.1 <i>Traits de scie.</i> Traces marquées laissées par la denture des scies sur la surface des pièces. 2.6.2.2 <i>Ondulation.</i> Surface sciée non plane. 2.6.2.3 <i>Bois pelucheux.</i> Présence, sur la surface de la pièce, de fibres séparées partiellement, donnant au bois l'aspect de la peluche.	2.6.2 <i>Дефекты пропила</i> — неровности поверхности сортиментов, получаемые при распиловке. Дефекты пропила подразделяются по типам на риски, волнистость и ворсистость. 2.6.2.1 <i>Риски</i> — глубокие следы от зубьев пила на поверхности сортиментов. 2.6.2.2 <i>Волнистость</i> — неплоский пропил. 2.6.2.3 <i>Ворсистость</i> — наличие на поверхности сортимента частично отделенных волокон, придающих древесине шероховатость.
2.7 <i>Deformations</i> 2.7.1 <i>Warp.</i> Distortion of a piece in the process of sawing, drying or storage. According to the character of distortion, warp is divided into bow, spring and cup. 2.7.1.1 <i>Bow.</i> Curvature of the piece lengthwise in a plane normal to the face (Fig. 13). According to the number of curvatures, bow is subdivided into simple and compound.	2.7 <i>Déformations</i> 2.7.1 <i>Voilement.</i> Déformation de la pièce due au sciage ou au séchage. Suivant le caractère de la déformation on distingue: le voilement longitudinal de face, le voilement longitudinal de rive, le voilement transversal et le gauchissement. 2.7.1.1 <i>Voilement longitudinal de face.</i> Déformation de la pièce dans le sens de la longueur dans la surface perpendiculaire à la face (Fig. 13). Suivant le nombre des déformations, le voilement longitudinal de face est divisé en voilement simple et voilement complexe.	2.7 <i>Деформации</i> 2.7.1 <i>Покоробленность</i> — искривление сортамента при распиловке, сушке или хранении. В зависимости от характера искривления покоробленность подразделяется на продольную по пласти, продольную по кромке, поперечную. 2.7.1.1 <i>Покоробленность продольная по пласти</i> — изгиб сортамента по длине в плоскости, перпендикулярной пласти (Рис. 13). В зависимости от количества изгибов покоробленность продольная по пласти подразделяется на простую и сложную.

2.7.1.1.1 *Simple*. Bow characterised by one curvature only (Fig. 18).

2.7.1.1.2 *Compound*. Bow characterised by several curvatures.

2.7.1.2 *Spring*. Curvature of the piece lengthwise in a plane parallel to the face (Fig. 13).

2.7.1.3 *Cup*. Curvature of the piece across the width of the face (Fig. 13).

2.7.2 *Twist*. Spiral distortion of the piece lengthwise (Fig. 13).

3. REFERENCES TO OTHER ISO RECOMMENDATIONS

ISO Recommendation R 370, *Conversion of tolerated dimensions from inches into millimetres and vice versa.*

2.7.1.1.1 *Voilement simple*. Voilement caractérisé par une seule courbure (Fig. 18).

2.7.1.1.2 *Voilement complexe*. Voilement caractérisé par plusieurs courbures.

2.7.1.2 *Voilement longitudinal de rive*. Déformation de la pièce dans le sens de la longueur dans la surface parallèle à la face (Fig. 13).

2.7.1.3 *Voilement transversal*. Déformation de la pièce dans le sens de la largeur (Fig. 13).

2.7.2 *Gauchissement*. Déformation d'allure hélicoïdale de la pièce dans le sens de la longueur (Fig. 13).

3. RÉFÉRENCES À D'AUTRES RECOMMANDATIONS ISO

Recommandation ISO/R 370, *Conversion des dimensions tolérées d'inches en millimètres et vice versa.*

2.7.1.1.1 *Простая* — покоробленность, характеризующаяся только одним изгибом.

2.7.1.1.2 *Сложная* — покоробленность, характеризующаяся несколькими изгибами.

2.7.1.2 *Покоробленность продольная по кромке* — изгиб сортифта по длине в плоскости, параллельной пласти (Рис. 13).

2.7.1.3 *Покоробленность поперечная* — изгиб сортифта по ширине пласти (Рис. 13).

2.7.2 *Крыловатость* — спиральная изогнутость сортифта по длине (Рис. 13).

3. ССЫЛКИ НА ДРУГИЕ ДОКУМЕНТЫ ИСО

Рекомендация ИСО/Р 370, *Пересчет размеров с допусками из дюймов в миллиметры и обратно.*

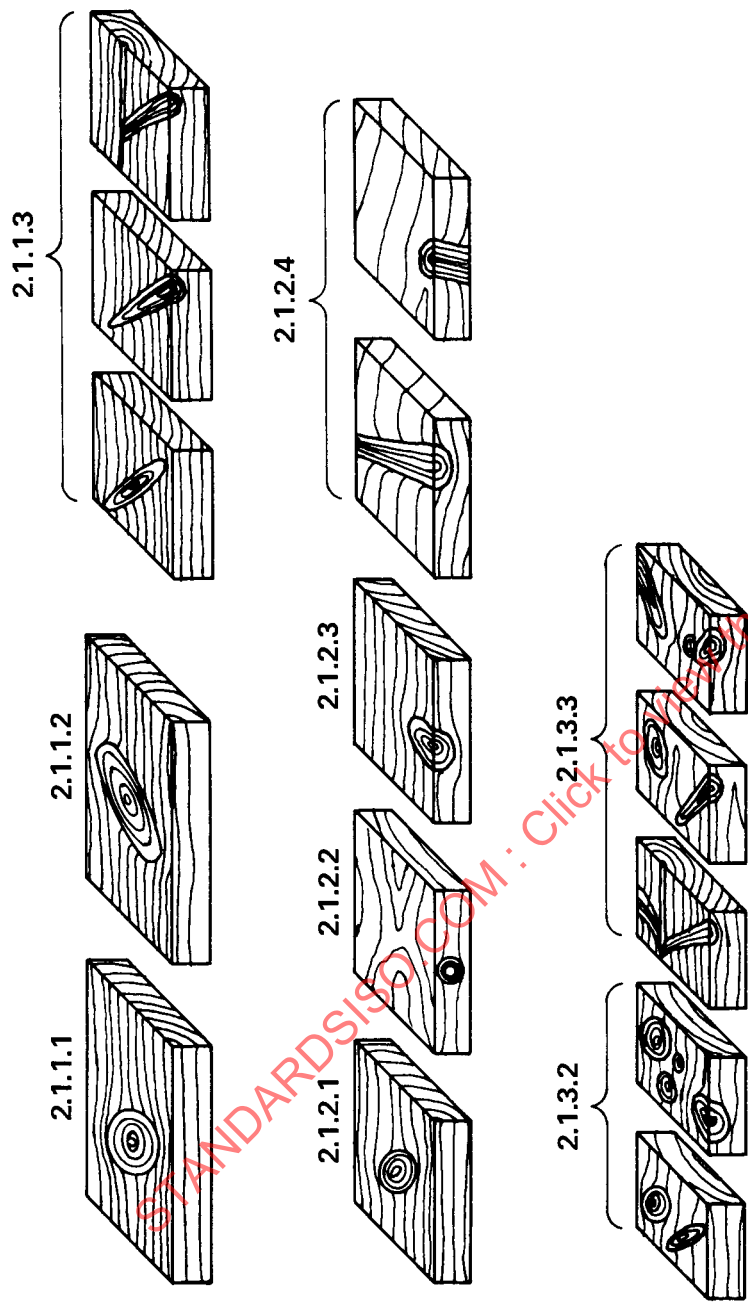


FIG. 1 — The main varieties of knots

FIG. 1 — Variétés principales de nœuds

Рис. 1 — Основные разновидности сучков

2.1.1.1	Round knot	2.1.1.1	Круглые
2.1.1.2	Oval knot	2.1.1.2	Овальные
2.1.1.3	Splay (spike) knots	2.1.1.3	Продолговатые
2.1.2.1	Face knot	2.1.2.1	Пластовые
2.1.2.2	Edge knot	2.1.2.2	Кромочные
2.1.2.3	Arris knot	2.1.2.3	Ребровые
2.1.2.4	Traversing splay knots	2.1.2.4	Сшивные
2.1.3.2	Group (cluster) knots	2.1.3.2	Групповые
2.1.3.3	Branched knots	2.1.3.3	Разветвленные (лапчатые)

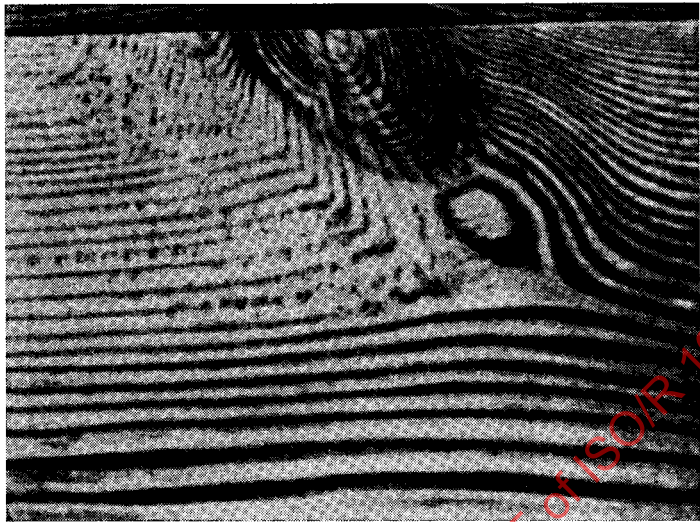


FIG. 3 — Arris knot (pine)
FIG. 3 — Nœud d'arête (pin)
Рис. 3 — Ребровый сучок (сосна)

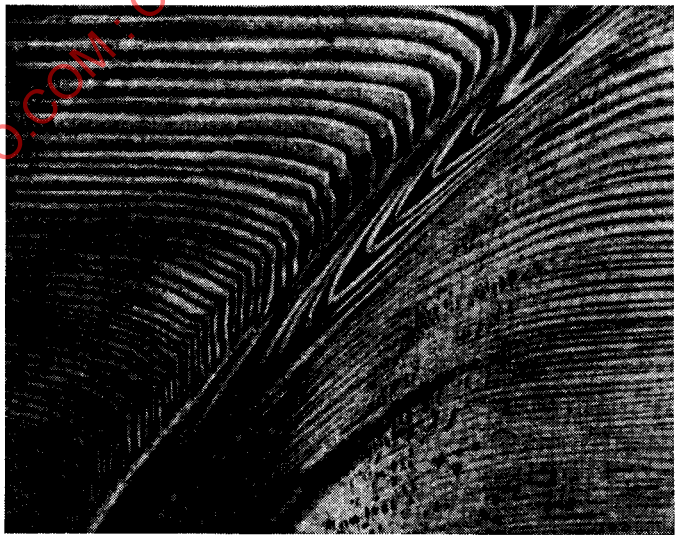


FIG. 2 — Traversing splay knot (spruce)
FIG. 2 — Nœud traversant (épicéa)
Рис. 2 — Сшивной сучок (ель)



FIG. 4 — Group (cluster) knots
FIG. 4 — Neuds groupés (pin)
Рис. 4 — Групповой сучок (сосна)



FIG. 5 — Branched knot (spruce)
FIG. 5 — Neud double (moustache) (épicéa)
Рис. 5 — Разветвленный (лапчатый) сучок (ель)

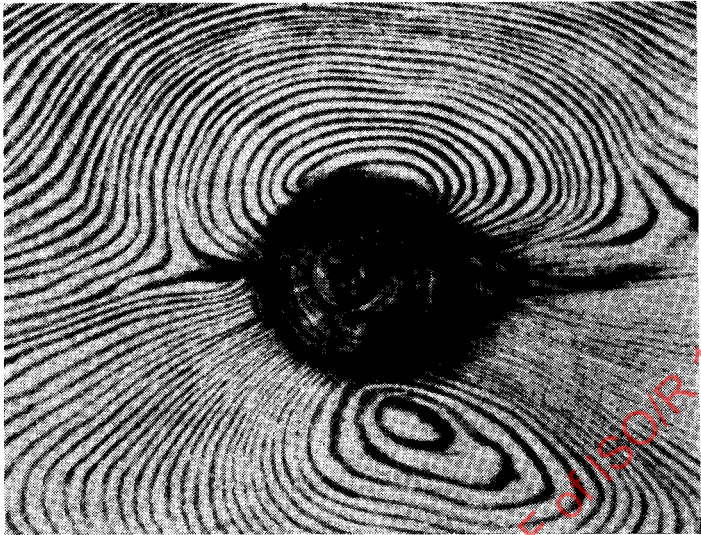


FIG. 7 — Rotten knot (pine)
FIG. 7 — Nœud pourri (pin)
Рис. 7 — Гнилой сучок (сосна)



FIG. 6 — Unsound knot (pine)
FIG. 6 — Nœud vicieux (pin)
Рис. 6 — Загнивший сучок (сосна)

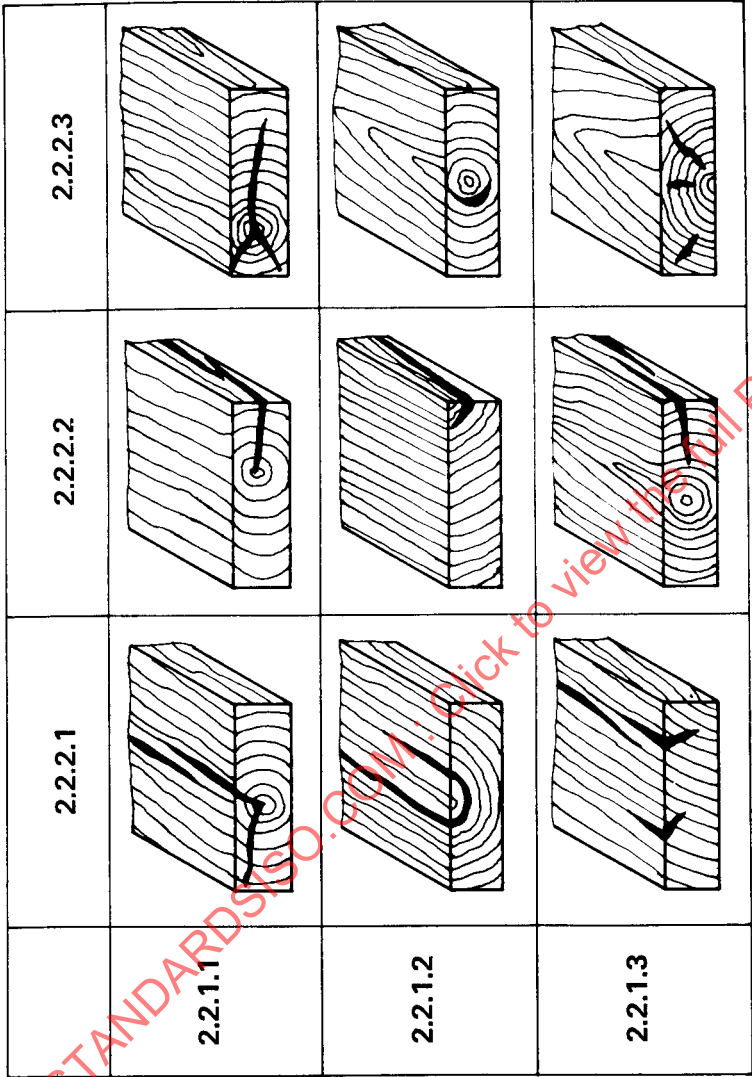


FIG. 8 — The main varieties of shakes and checks

2.2.1.1 Heart shakes

2.2.1.2 Ring shakes

2.2.1.3 Checks

2.2.2.1 Face shakes and checks

2.2.2.2 Edge shakes and checks

2.2.2.3 End shakes and checks

FIG. 8 — Principaux types de fentes

2.2.1.1 Fentes de cœur

2.2.1.2 Roultures

2.2.1.3 Fentes de retrait (gerces)

2.2.2.1 Fentes de face

2.2.2.2 Fentes de rive

2.2.2.3 Fentes en bout

Рис. 8 — Основные разновидности трещин

2.2.1.1 Метиковые трещины

2.2.1.2 Отлупные трещины

2.2.1.3 Трещины усушки

2.2.2.1 Пластовые трещины

2.2.2.2 Кромочные трещины

2.2.2.3 Торцовые трещины



FIG. 9 — Slope of grain (pine, seen by shakes)
FIG. 9 — Inclinaison du fil (pin, visible d'après les fentes)
Рис. 9 — Наклон волокон (сосна, виден по трещинам)

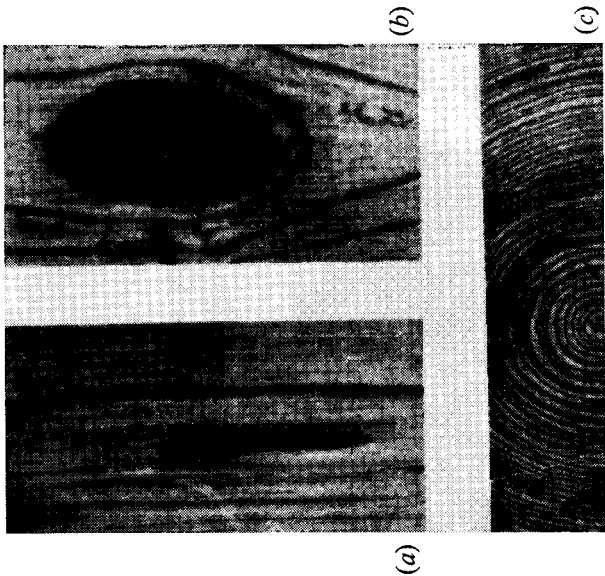


FIG. 10 — Pitch-pockets (spruce)
(a) radial section
(b) tangential section
(c) end section

FIG. 10 — Poches de résine (épicéa)
a) coupe radiale
b) coupe tangentielle
c) coupe en bout

Рис. 10 — Смоляные кармашки (ель)
a) радиальный разрез
b) тангентальный разрез
c) торцовый разрез

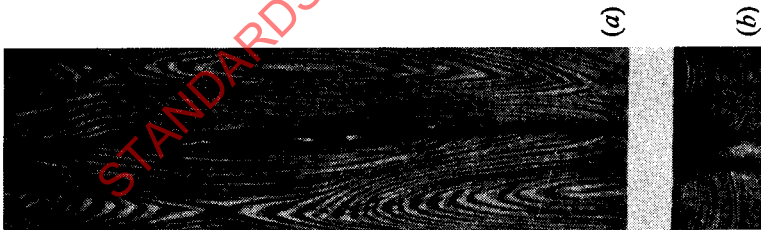


FIG. 11 — Inbark (pine)
(a) tangential section
(b) end section

FIG. 11 — Entre-écorce (pin)
a) coupe tangentielle
b) coupe en bout

Рис. 11 — Прорость (сосна)
a) тангентальный разрез
b) торцовый разрез

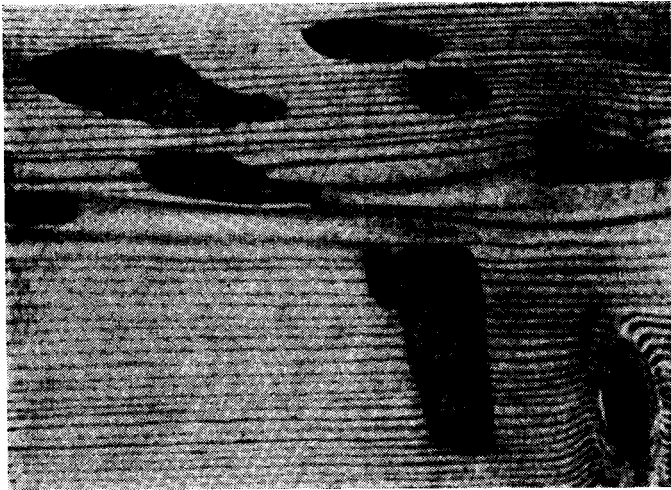


FIG. 12 — Worm-holes (spruce)
FIG. 12 — Trous de vers (épicéa)
Рис. 12 — Червоточина (ель)

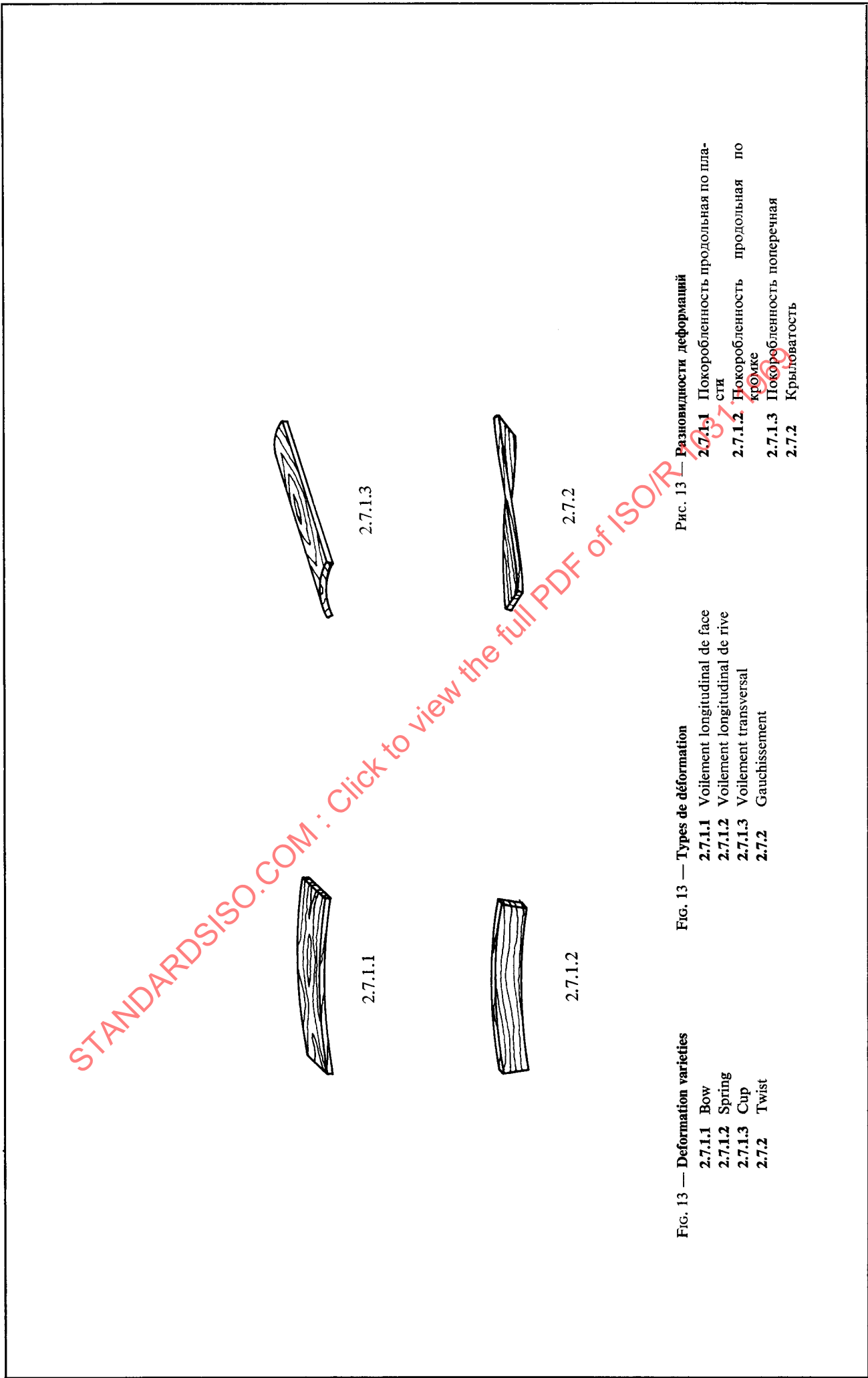


Fig. 13 — Deformation varieties

Fig. 13 — Types de déformation

Рис. 13 — Разновидности деформаций

- 2.7.1.1 Bow
- 2.7.1.2 Spring
- 2.7.1.3 Cup
- 2.7.2 Twist
- 2.7.1.1 Voilement longitudinal de face
- 2.7.1.2 Voilement longitudinal de rive
- 2.7.1.3 Voilement transversal
- 2.7.2 Gauchissement
- 2.7.1.1 Покоробленность продольная по пла-
- 2.7.1.2 сти
- 2.7.1.2 Покоробленность продольная по
- 2.7.1.3 крошке
- 2.7.1.3 Покоробленность поперечная
- 2.7.2 Крыловатость

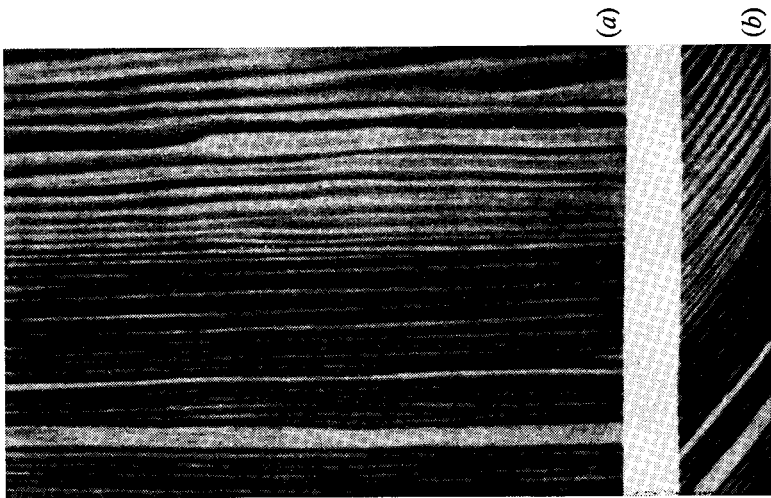


FIG. 15 — Compression wood (spruce)

- (a) radial section
- (b) end section

FIG. 15 — Bois de compression (épicéa)

- a) coupe radiale
- b) coupe en bout

Рис. 15 — Крень (ель)

- a) радиальный разрез
- b) торцовый разрез

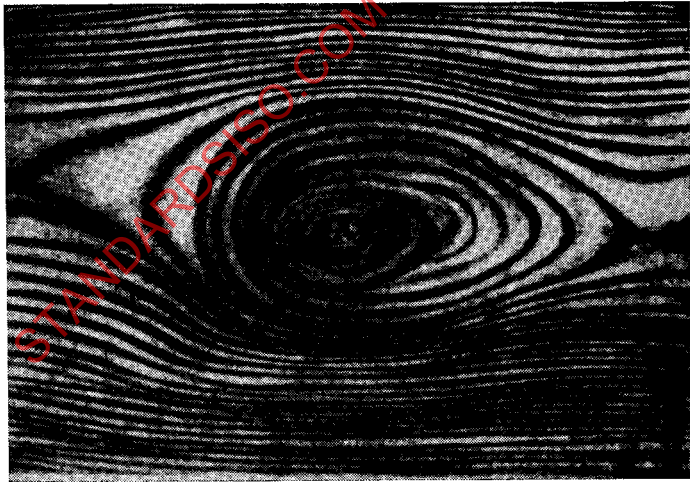


FIG. 14 — Round intergrown light knot (pine)

FIG. 14 — Neud rond adhérent clair (pin)

Рис. 14 — Круглый сросшийся светлый сучок (сосна)

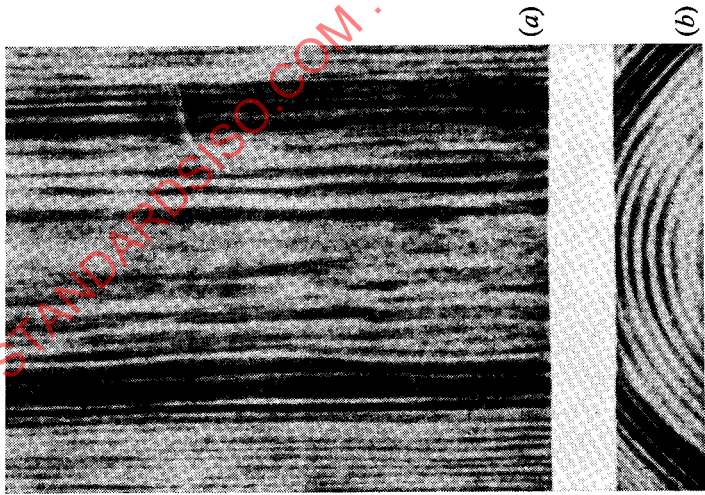


FIG. 16 — Fungal heartwood stains and streaks (Spruce)
(a) tangential section
(b) end section

FIG. 16 — Taches et veines de cœur dues à l'action des champignons (épicéa)
a) coupe tangentielle
b) coupe en bout

Рис. 16 — Грибные ядровые пятна и полосы (ель)
a) тангентальный разрез
b) торцовый разрез

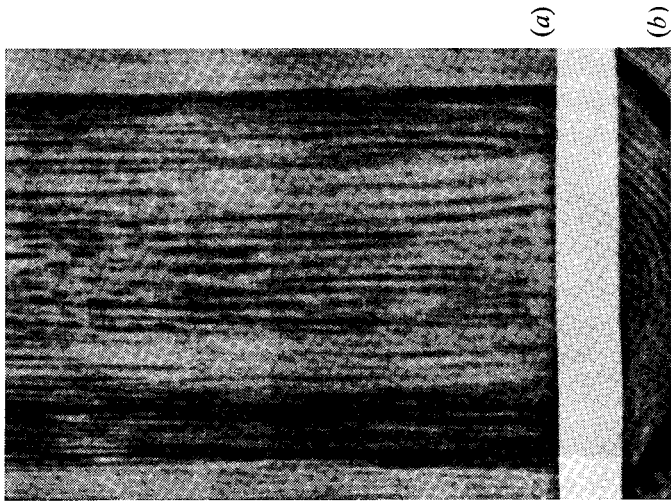


FIG. 17 — Heartwood rot (spruce)
(a) radial section
(b) end section

FIG. 17 — Pourriture de cœur (épicéa)
a) coupe radiale
b) coupe en bout

Рис. 17 — Ядровая гниль (ель)
a) радиальный разрез
b) торцовый разрез

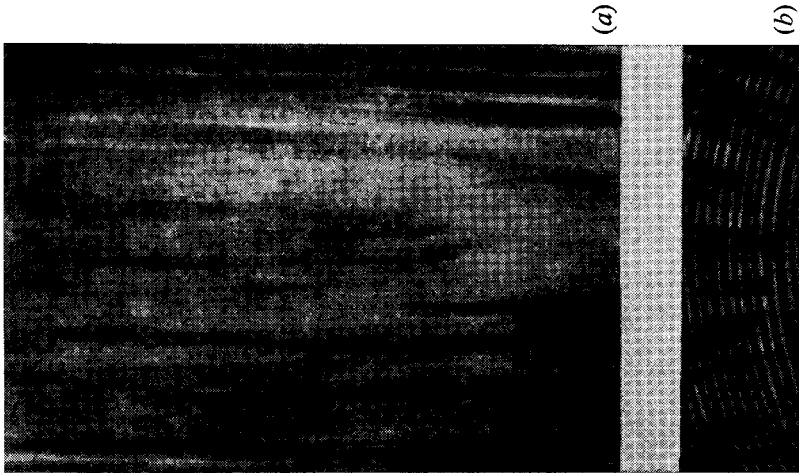


FIG. 19 — Blue stain (pine)
(a) tangential section
(b) end section

FIG. 19 — Bleuissement (pin)
a) coupe tangentielle
b) coupe en bout

Рис. 19 Синевая (сосна)
a) тангентальный разрез
b) торцовый разрез

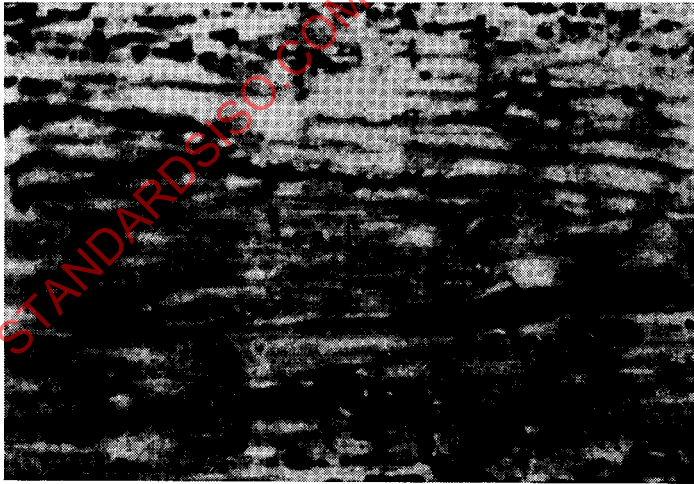


FIG. 18 — Mould (pine)
FIG. 18 — Moisissure (pin)
Рис. 18 — Плесень (сосна)